

Утверждаю

Директор МБОУ  
«Многопрофильная школа №39»

\_\_\_\_\_ Н.В.Тутова

Приказ № 6 от 29.08.2025

**Рабочая программа учебного курса**

**«Практикум по математике»**

**на уровень основного общего образования муниципального  
бюджетного общеобразовательного учреждения «Многопрофильная  
школа №39»**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В структуре программы учебного курса «Практикум по математике» для 7-8 классов основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Практикум по математике» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка.

Тематическое планирование по курсу «Практикум по математике» составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

### Целевые приоритеты:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и само реализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

### Содержание учебного курса «Практикум по математике»

#### 7 КЛАСС

##### Графики и диаграммы

Виды диаграмм и графиков в различных сферах деятельности и работа с ними; возрастно-половые диаграммы.

##### Наглядная математика

Применение функций в жизни; работа с таблицами; решения практических задач, представленных таблицами и с помощью графиков.

##### Решение задач практического характера

Задачи на доли и части; банковские задачи; основная формула процентов; применение процентов при решении задач на выбор оптимального тарифа, штрафы и голосовании; обучение приёмам рационального и быстрого счёта.

### **Уравнения и их системы**

Линейные уравнения с модулем; линейные уравнения с параметром; различные методы в решении линейных уравнений; графическое решение систем линейных уравнений; решение задач с помощью уравнений и их систем.

### **Действия с одночленами и многочленами**

Сравнение одночленов; нахождение значений одночлена; нахождение значений многочленов; преобразование многочлена с применением различных способов; формулы сокращённого умножения в преобразовании многочленов.

### **Функции**

Задание линейной функции и обратной пропорциональности по графику; графики зависимостей в изображении орнаментов и животных.

### **Статистика**

Обозначения в статистике; статистическая устойчивость и оценки с помощью выборки; задачи о Кёнигсбергских мостах; Эйлеровы пути и графы.

## **8 КЛАСС**

### **Тождественные преобразования рациональных выражений**

Квадрат суммы нескольких слагаемых; обобщение формул квадрата и куба суммы и разности; понятие о биноме Ньютона; разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы нескольких слагаемых; с разложение на множители с помощью выражений вида  $a^n - b^n$ ,  $a^{2k+1} + b^{2k+1}$ ; разложение на множители выделением полного квадрата двучлена; деление многочлена на многочлен; представление дроби в виде суммы дробей; уравнения в целых числах.

### **Действительные числа. Квадратные корни.**

Доказательство иррациональности данного числа; решение иррациональных уравнений на основании определения арифметического корня; преобразование двойных радикалов; избавление от иррациональности в числителе дроби; различные способы преобразования иррациональных выражений; внесение множителя под знак корня и вынесение множителя из-под знака корня в буквенных выражениях; преобразование графика функции  $y=\sqrt{x}$ .

### **Квадратные уравнения**

Графический способ решения квадратных уравнений; уравнения приводимые к квадратным; уравнение вида  $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d)=f$ , где  $a+b=c+d$ ; уравнения вида  $x^2 + |x| - 2 = 0$ ; квадратные уравнения с параметром; задачи на применение теоремы Виета; исследование квадратного уравнения; уравнения-следствия; возвратные уравнения.

### **Неравенства**

Сравнение чисел с помощью сравнения их квадратов; сравнение с помощью нахождения «промежуточного» для них числа; доказательство неравенств с помощью: замечательных неравенств (неравенств между средним квадратичным, средним арифметическим, средним геометрическим, средним гармоническим), неравенства  $a+b \geq 2$ , если  $a > 0$ ,  $a^2+b^2 \geq 2ab$ , методом оценивания (усиления или ослабления), выделением квадрата.

## **Планируемые результаты освоения программы учебного курса «Практикум по математике»**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Практикум по математике» характеризуются:

### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

### **6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

### **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

## **Графики и диаграммы**

Решать практико-ориентированные задачи связанные с видом диаграмм и графиков в различных сферах деятельности.

Строить возрастно-половые диаграммы.

## **Наглядная математика**

Понимать применений функций в жизни.

Решать практические задачи представленные таблицами и с помощью графиков.

## **Решение задач практического характера**

Решать задачи на доли и части, банковские задачи.

Применять основную формулу процентов при решении практических задач.

Применять проценты при решении задач на выбор оптимального тарифа, штрафы и голосований.

Использовать обучение приёмам рационального и быстрого счёта при решении практических задач.

## **Уравнения и их системы**

Решать линейные уравнения с модулем; линейные уравнения с параметром.

Применять различные методы в решении линейных уравнений.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем; решение задач с помощью уравнений и их систем.

## **Действия с одночленами и многочленами**

Сравнивать одночлены.

Находить значений одночлена.

Находить значения многочленов.

Преобразовывать многочлен с применением различных способов.

Применять формулы сокращенного умножения в преобразовании многочленов.

## **Функции**

Уметь задавать линейную функцию и обратную пропорциональность по графику.

Строить графики зависимостей в изображении орнаментов и животных.

## **Статистика**

Применять обозначения в статистике при решении задач;

Использовать статистическую устойчивость и оценку с помощью выборки при решении задач;

Решать задачи о Кёнигсбергских мостах;

Решать задачи на Эйлера пути и графы.

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

## **Тождественные преобразования рациональных выражений**

Применять квадрат суммы нескольких слагаемых;

Решать примеры на обобщение формул квадрата и куба суммы и разности;

Применять при решении примеров понятие о биноме Ньютона;

Применять разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы нескольких слагаемых;

Применять разложение на множители с помощью выражений вида  $a^n - b^n$ ,  $a^{2k+1} + b^{2k+1}$ ;

Применять разложение на множители выделением полного квадрата двучлена;

Применять деление многочлена на многочлен;

Представлять дроби в виде суммы дробей;

Решать уравнения в целых числах.

## **Действительные числа. Квадратные корни.**

Уметь применять доказательство иррациональности данного числа;

Решать иррациональные уравнения на основания определения арифметического корня;

Уметь применять преобразование двойных радикалов;

Осуществлять избавление от иррациональности в числителе дроби;  
 Применять различные способы преобразования иррациональных выражений;  
 Применять внесение множителя под знак корня и вынесение множителя из-под знака корня в буквенных выражениях;

Выполнять преобразования графика функции  $y=\sqrt{x}$ .

### **Квадратные уравнения**

Применять графический способ решения квадратных уравнений.

Решать уравнения приводимые к квадратным.

Решать уравнение вида  $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d)=f$ , где  $a+b=c+d$ .

Решать уравнения вида  $x^2 + |x| - 2 = 0$ .

Решать квадратные уравнения с параметром.

Решать задачи на применение теоремы Виета.

Описывать исследование квадратного уравнения.

Решать уравнения-следствия.

Решать возвратные уравнения.

### **Неравенства**

Выполнять сравнение чисел с помощью сравнения их квадратов;

Выполнять сравнение с помощью нахождения «промежуточного» для них числа;

Применять доказательство неравенств с помощью: замечательных неравенств (неравенств между средним квадратичным, средним арифметическим, средним геометрическим, средним гармоническим), неравенства  $a+b \geq 2$ , если  $a > 0$ ,  $a^2+b^2 \geq 2ab$ , методом оценивания (усиления или ослабления), выделением квадрата.

## **Тематическое планирование учебного курса «Практикум по математике»**

### **7 КЛАСС**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы             |
|-------|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|--|
|       |                                       | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |  |
| 1     | Графики и диаграммы                   | 3                |                    |                     | Решу ОГЭ;<br>мат100;<br>распечатай и реши: математика ОГЭ. |
| 2     | Наглядная математика                  | 4                |                    |                     | Решу ОГЭ;<br>мат100;<br>распечатай и реши: математика ОГЭ. |
| 3     | Решение задач практического характера | 5                |                    |                     | Решу ОГЭ;<br>мат100;<br>распечатай и реши: математика ОГЭ. |
| 4     | Уравнения и их                        | 6                |                    |                     | Решу ОГЭ;  |

|  |   |   |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|
|  | системы                                     |   |  |  | мат100;<br>распечатай и<br>реши: математика<br>ОГЭ.              |
| 5  | Действия с<br>одночленами и<br>многочленами | 6 |  |  | Решу ОГЭ;<br>мат100;<br>распечатай и<br>реши: математика<br>ОГЭ. |
| 6  | Функции                                     | 5 |  |  | Решу ОГЭ;<br>мат100;<br>распечатай и<br>реши: математика<br>ОГЭ. |
| 7  | Статистика                                  | 5 |  |  | Решу ОГЭ;<br>мат100;<br>распечатай и<br>реши: математика<br>ОГЭ. |
| ОБЩЕЕ<br>КОЛИЧЕСТВО<br>ЧАСОВ ПО<br>ПРОГРАММЕ | 34  |   |  |  |  |

## 8 КЛАСС

| №<br>п/п | Наименование<br>разделов и тем<br>программы                  | Количество часов |                       |                        | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы          |
|----------|--|------------------|-----------------------|------------------------|--|
|          |  | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |  |
| 1        | Тождественные<br>преобразования<br>рациональных<br>выражений | 9                |                       |                        | Решу ОГЭ;<br>мат100;<br>распечатай и<br>реши: математика<br>ОГЭ. |
| 2        | Действительные числа.<br>Квадратные корни                    | 7                |                       |                        | Решу ОГЭ;<br>мат100;<br>распечатай и<br>реши: математика<br>ОГЭ. |
| 3        | Квадратные уравнения   | 9                |                       |                        | Решу ОГЭ;<br>мат100;<br>распечатай и<br>реши: математика<br>ОГЭ. |
| 4        | Неравенства  | 9                |                       |                        | Решу ОГЭ;<br>мат100;   |

|  |  |    |  |  |  |
|--|--|----|--|--|--|
|  |  |    |  |  | распечатай и<br>реши: математика<br>ОГЭ. |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ<br>ПО ПРОГРАММЕ |  | 34 |  |  |  |



